

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11188447  
PUBLICATION DATE : 13-07-99

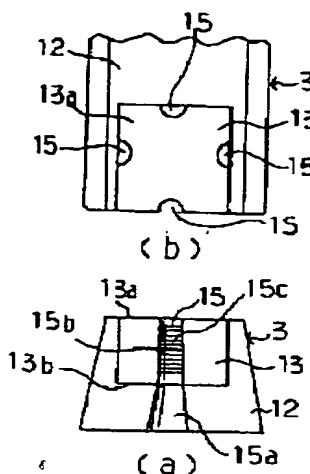
APPLICATION DATE : 25-12-97  
APPLICATION NUMBER : 09358316

APPLICANT : KYOCERA CORP;

INVENTOR : YAMAMOTO YASUHIRO;

INT.CL. : B21G 3/00 B21J 13/02 B21J 13/03 //  
B23D 15/00

TITLE : THROW-AWAY DIE FOR NAIL  
MANUFACTURING



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To make it cost advantageous and reduce an exchange time further in a throw-away die arranged in a nail manufacturing machine and to be used for forming a wire material being a nail raw stock.

SOLUTION: This throw-away die 13 for a nail manufacturing is to be constructed in a way that only a straight part 15b of a chuck groove 15 is installed in the throw-away die 13 made of a hard metal, and its size is miniaturized. Further, the chuck groove 15 of the same shape and the same size is installed at plural places where are rotary symmetrical positions against a central axis of the throw-away die 13, and the plural number of the chuck grooves 15 per one throw-away die 13 are made to be used sequentially.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-188447

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 1 G 3/00

B 2 1 G 3/00

B 2 1 J 13/02

B 2 1 J 13/02

H

13/03

13/03

// B 2 3 D 15/00

B 2 3 D 15/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-358316

(22) 出願日

平成9年(1997)12月25日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹山烏羽殿町 6 番地

(72) 発明者 横田 裕光

鹿児島県川内市高城町1810番地 京セラ株式会社鹿児島川内工場内

(72) 発明者 内山 隆

鹿児島県川内市高城町1810番地 京セラ株式会社鹿児島川内工場内

(72) 発明者 山本 泰弘

京都府京都市山科区御辻中在家町 8 - 1

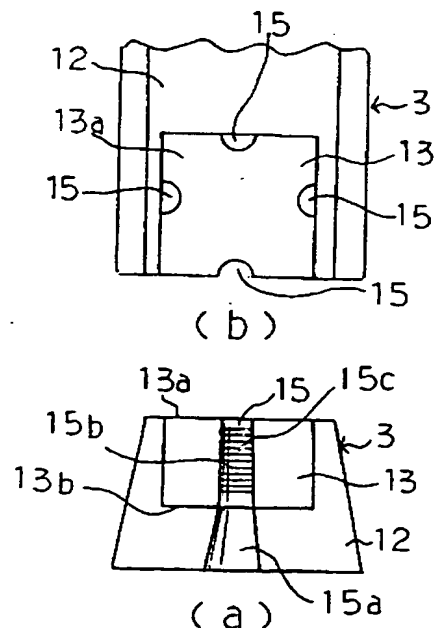
協栄生命山科ビル 6 F 京セラ株式会社内

(54) 【発明の名称】 製釘用スローアウェイダイス

(57) 【要約】

【課題】 釘製造機械内に配置され、釘原材料の線材を成形するために用いられる製釘用スローアウェイダイスにおいて、コスト的に有利なものとし且つ交換時間を更に短くすることを課題とする。

【解決手段】 チャック溝のストレート部のみを超硬合金製のスローアウェイダイスに設け、サイズを小型化し、さらに、スローアウェイダイスの中心軸に対して回転対称位置となる複数箇所に同形状、同サイズのチャック溝を設ける構造とし、一つのスローアウェイダイスについて、複数のチャック溝を順次用いていくように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】釘製造機械内に配置され、釘原材料の線材を保持するために用いられる超硬合金製のダイスであって、正多角形柱状をなし、少なくとも2個以上の側面の同一対応位置に上面から下面まで貫通するストレート状のチャック溝を具備したことを特徴とする製釘用スローアウェイダイス。

【請求項2】釘製造機械内に配置され、釘原材料の線材を保持するために用いられる超硬合金製のダイスであって、円柱状をなし、中心軸に対して回転対称位置の複数箇所に上面から下面まで貫通するストレート状のチャック溝を具備するとともに、中心軸に対して回転対称位置の複数箇所に位置決め用の溝又は凹部を設けたことを特徴とする製釘用スローアウェイダイス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、釘製造機械内に配置され、釘原材料の線材を保持するために用いられる製釘用スローアウェイダイスに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般的な釘製造機械の構成としては、線材供給装置（ローラー）でもって釘原材料の線材を一对のダイスの間まで搬送し、このダイスで線材をチャックし、チャックされた状態のまま最奥正面に位置するパンチで線材の頭を潰し、これをさらに一对のカッターの間まで搬送して切断するというものである。

【0003】従来から、このような釘製造機械における工具としてのダイスは、硬質材料をホルダー本体にロー付けしたものが多く用いられていた。

【0004】しかしながら、このようなロー付けするタイプのものによれば、工具の位置決め調整、交換に多くの時間を必要とし、また、コーティング処理しようとしても高温処理のためロー材が溶けてしまうのでコーティング処理しようとしても高温処理のためロー材が溶けてしまうのでコーティング処理によって摩擦特性を向上させることができず、さらに摩擦が大きくなると、ホルダーごと破棄しなければならない等という不具合があった。

【0005】そこで、近年、硬質材料よりなる交換式としたダイスが用いられ始めている。

【0006】図5はこのようなダイスを用いた従来のダイス部材の斜視図であり、同図に示すように、バー状の本体12の先端側に硬質材料よりなる交換式のダイス13をビス14で取り付け構造となっていた。

【0007】また、上記ダイス13の前面にチャック溝15を有し、このチャック溝15が案内用のテーバー部15aと線材保持用のストレート部15bとで構成されている。

【0008】しかしながら、このようなダイス13は厚みも大きく超硬等の硬質材料で構成するためコスト高

で、交換が必要な時には比較的短時間に新しいダイス13と取り換えることができるものの、この高価なダイス13を再利用するには、再度研磨を行う等の必要があった。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】このような従来技術の問題点に鑑みて本発明は、釘製造機械内に配置され、釘原材料の線材を保持するために用いられる製釘用スローアウェイダイスにおいて、コスト的に有利なものとし且つ交換時間を更に短くすることを課題とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記スローアウェイダイスにおいて前記チャック溝の摩耗状態を鋭意評価したところ、前記テーバー部がストレート部の摩耗量に比べて極めて少なく、また、摩擦があっても製品に与える影響がほとんどないことを見だし、上記ストレート部のみを超硬合金製のスローアウェイダイスに設け、サイズを小型化した。そして、これを実際に釘製造装置に用いたところ良好な結果が得られた。

【0011】さらに、スローアウェイダイスの中心軸に対して回転対称位置となる複数箇所に同形状、同サイズのチャック溝を設ける構造とし、一つのスローアウェイダイスについて、複数のチャック溝を順次用いていくように構成した。その結果、スローアウェイダイスの使用寿命を数倍長期化できるだけでなく、チャック溝の交換が非常に短時間に行えることも見いだした。

【0012】また、スローアウェイダイスを円柱状とし、中心軸に対して回転対称位置（等角度間隔位置）にチャック溝を設けるとともに、同じく、中心軸に対して回転対称位置（等角度間隔位置）に位置決め用の溝又は凹部を設けることにより、チャック溝の交換がさらに短時間化できることを見いだした。

【0013】すなわち、本発明は、釘製造機械内に配置され、釘原材料の線材を保持するために用いられる超硬合金製のダイスであって、正多角形柱状をなし、少なくとも2個以上の側面の同一対応位置に、上面から下面まで貫通するストレート状のチャック溝を具備したことを特徴とする製釘用スローアウェイダイス、若しくは、円柱状をなし、中心軸に対して回転対称位置の複数箇所に前記ストレート状のチャック溝を具備するとともに、中心軸に対して回転対称位置の複数箇所に位置決め用の溝又は凹部を設けたことを特徴とする製釘用スローアウェイダイスを提供せんとするものである。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図を用いて説明する。

【0015】図1は、一般的な釘製造機械を示す概略図であり、1はパンチ、2はカッター、3はダイス部材、4は釘原材料の線材であって、その基本的な作用は、不図示のローラー線材供給装置でもって釘原材料の線材4

を一对のダイス部材3、3の間まで搬送し、このダイス部材3、3で線材4をチャックし、チャックされた状態のまま最奥正面に位置するパンチ1で線材4の頭を潰し、これをさらにカッター2、2の間まで搬送して切断するというものである。

【0016】このような構造の上記釘製造機械内に含まれるダイス部材3は、棒状の本体12の先端側に超硬合金よりなる交換式の製釘用スローアウェイダイス（以下、ダイスと略称する）13をビス14で取り付け構造となっている。

【0017】図2は本実施形態のダイス13を備えたダイス部材3を示し、同図に示すように、上記ダイス13は装着時の前面側に、上面13aから下面13bに貫通するチャック溝15が来るように構成され、且つ、このチャック溝15として線材保持用に規則的な凹凸15cを溝表面に備えたストレート部15bのみを備えている。なお、案内用のテーバー溝15aは本体12に形成されている。

【0018】また、同図に示すようにダイス13は正四角柱状であり、前記チャック溝15がホルダー内に隠れて見えない残りの3面の側面の同一対応位置にも形成されている。

【0019】したがって、1つのチャック溝15が摩耗による使用寿命で使えなくなった場合に他のチャック溝15を前側の使用位置に持ってきて使用することにより、ダイス13を交換することなく4つのチャック溝15を使用することができるので、高価なダイスを長期間使用することができ経済的である。また、前述のように、上記ダイス3はストレート状のチャック溝15のみをカバーし、テーバー溝15aを含まないので厚さを薄くすることができ、コスト的に非常に有利である。

【0020】なお、前記超硬合金として、WCを69～95wt%、金属成分としてCoを5～30wt%、粒成長抑制成分としてVC、NbC、TiC、Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>、MoにC、ZrC、HfCの中から1～3種、0.1～5wt%を含むとともにASTMのポロシティーチャートによればA1以上のポロシティーを有し、且つWCの平均粒径が1～10 $\mu$ m（特に3～5 $\mu$ mが好ましい）であることを特徴とし、さらに健全な相状態（ $\eta$ 相が存在せず、遊離炭素析出しない状態）を有し、また機械的特性としてHv:700～1700Kg/mm<sup>2</sup>、4点曲げMOR:150Kg/mm<sup>2</sup>以上の超硬合金を用いた場合、この材料はボイドも少なく強度的に優れているため、ダイス13が欠損し難く、工具寿命が顕著に長くなる。

【0021】このような超硬合金においてWCが69wt%未満であると耐摩耗性が劣り、他方94wt%を越えると耐摩耗性に加え靱性も劣る。また、Coが5wt%未満であると靱性が劣り、他方30wt%を越えると耐摩耗性が劣る。また前記粒抑制成分が5wt%を越えると靱性が

劣化し、他方0.1wt%未満では粒径が大きくMORが低くなる。

【0022】さらに、相状態として $\eta$ 相が生成すると靱性が劣化し、フリーカーボンが析出すると耐摩耗性に加え、靱性も劣化する。そして、前記ポロシティーチャートによればA1以下のポロシティーの場合、靱性が劣化するという傾向がある。

【0023】図3乃至図4は他実施形態による前記ダイス部材3の上面図であり、図3の実施形態によれば、正八角形柱の各側面中央に前記チャック溝15を形成したダイス13を用いたものである。また、図4の実施形態によれば、円柱体の中心軸に対し回転対称位置（120°等間隔位置）に前記チャック溝15を形成するとともに、位置決め溝16を同様に回転対称位置に形成したダイス13を用い、この位置決め溝16に対応する位置決め溝17を本体12側にも設け、ピン等の手段で係止する構造としたことにより、迅速なチャック溝15の交換が可能である。

【0024】以上、本発明の実施形態を例示したが、本発明はこれら実施形態に限定されるものではない。

【0025】要するに、超硬合金製のダイスであって、正多角形柱状をなし、少なくとも2個以上の側面の同一対応位置に、上面から下面まで貫通するストレート状のチャック溝を具備したもの、若しくは、円柱状をなし、中心軸に対して回転対称位置の複数箇所に前記ストレート状のチャック溝を具備するとともに、中心軸に対して回転対称位置の複数箇所に位置決め用の溝又は凹部を設けた構成であればよく、発明の目的を逸脱しない限り任意の形態とすることができる。

【0026】

【発明の効果】叙上のように本発明によれば、チャック溝のストレート部のみを超硬合金製のスローアウェイダイスに設け、サイズを小型化し、さらに、スローアウェイダイスの中心軸に対して回転対称位置となる複数箇所に同形状、同サイズのチャック溝を設ける構造とし、一つのスローアウェイダイスについて、複数のチャック溝を順次用いていくことが可能なように構成したことにより、スローアウェイダイスの使用寿命を数倍長期化できるだけでなく、チャック溝の交換が非常に短時間に行えるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な釘製造機械を示す概略図である。

【図2】本発明のダイスを備えたダイス部材を示し、(a)は正面図であり、(b)は上面図である。

【図3】他実施形態によるダイスを備えたダイス部材の上面図である。

【図4】他実施形態によるダイスを備えたダイス部材の上面図である。

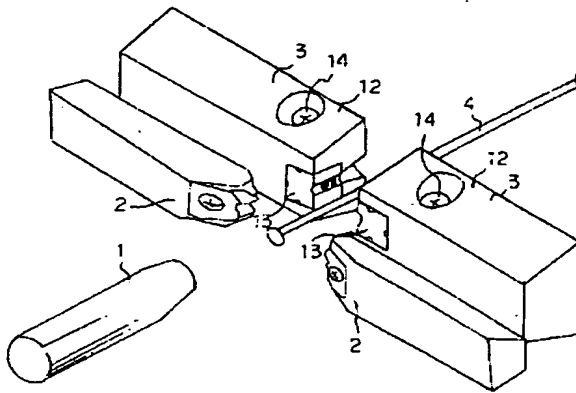
【図5】従来のダイスを備えたダイス部材の斜視図である。

## 【符号の説明】

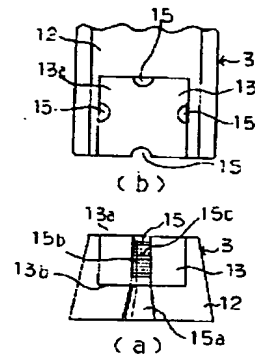
- 1           パンチ  
2           カッター  
3           ダイス部材  
4           線材  
12          木体  
13          (製釘用スローアウェイ)ダイス  
13a        上面

- 13b        下面  
14        ビス  
15        チャック溝  
15a       テーパー溝  
15b       ストレート部  
15c       凹凸  
16        位置決め溝

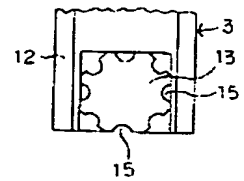
【図1】



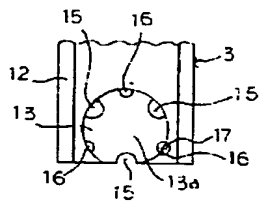
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

